

Особенности систем ЧПУ архитектуры STEP PCNC

Ожинский А.Б., Рудько Д.В., Лившиц Ю.Е.
Белорусский национальный технический университет

STEP CNC (пошаговая система управления), система ЧПУ построена на основе систем PCNC. PCNC (Personal Computer NC) – системы управления построенные на основе персонального компьютера основное отличие которых заключается в ударо- и виброзащищенном исполнении, а также в наличии специальной интерфейсной платы, обеспечивающей сопряжение ПЭВМ с приводами, датчиками, электроавтоматикой станка.

Основная идея STEP NC CNC – исключить участие человека в подготовке к процессу обработки. В состав программного обеспечения такой системы обязательно входят пакеты CAD, CAPP, CAM. Функционирование осуществляется по шагам:

Шаг 1: выполняет система CAD. Обеспечивает автоматизацию разработки чертежа обрабатываемой детали и подготовку геометрической и технологической информации к передаче в CAPP и системы CAM.

Шаг 2: система CAPP – определяет технологию обработки заготовки детали на оборудовании (устанавливает способы обработки, назначает режимы, устанавливаются режущий и вспомогательный инструменты, устанавливает последовательность и состав переходов обработки).

Шаг 3: система CAM –осуществляет по результатам предыдущих шагов расчет траектории перемещений инструмента, определение моментов и последовательность событий управления приводами и электроавтоматикой станка. Результатом работы системы CAM –является управляющая программа (УП), которая в дальнейшем обрабатывается оборудованием (это позволяет легко модернизировать существующие системы PCNC до STEP NC CNC).

Особенности аппаратной реализации систем ЧПУ архитектуры PCNC рассмотрим на примере ЧПУ «Ирис М64» производства МПОВТ. Система построена на базе промышленного компьютера, оснащаемого отдельной платой ЧПУ-контроллера – РМАС (Programmable Multi-Axes Controller) – высокопроизводительным модулем ЧПУ MELDAS MAGIC 64 производства Mitsubishi Electric Corp. Контроллер выполнен в виде модуля персонального компьютера и устанавливается в PCI слот, что и является основной особенностью однокомпьютерной концепции PCNC. Одноплатный ЧПУ-компьютер решает геометрическую и логическую задачи управления.